

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK LAMPU SUDUT**  
**SESUAI KEINGINAN KONSUMEN**



**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**  
**Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Diajukan Oleh:**  
**BELLA ARINTA DEWI**  
**D600.130.036**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK LAMPU SUDUT  
SESUAI KEINGINAN KONSUMEN**

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dihadapan Dewan Penguji

Hari/Tanggal : Jumat/ 7 April 2017  
Jam : 08.00 WIB

Menyetujui:

Tim Penguji

Dr. Suranto, M. M.

(Ketua Penguji)

Much. Djunaidi, S.T., M. T.

(Anggota Penguji)

Hafidh Munawir, S.T., M. Eng.

(Anggota Penguji)

Tanda Tangan



Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Sri Sunarjono, MT, Ph.D)

NIK. 628

Ketua Jurusan Teknik Industri



(Eko Setiawan ST, MT, Ph.D)

NIK. 888

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK LAMPU SUDUT SESUAI KEINGINAN KONSUMEN**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata-1 untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jurusan

Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari : Jumat

Tanggal : 7 April 2017

Disusun Oleh:

Nama : BELLA ARINTA DEWI

NIM : D600.130.036

Jur/ Fak : Teknik Industri/ Teknik

Mengesahkan,  
Dosen Pembimbing



(Dr. Suranto, MM)

### **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 7 April 2017



(Bella Arinta Dewi)

## **MOTTO**

“Pengalaman merupakan Guru Terbaik Yang Sebenarnya ”.

( Penulis)

“Lakukan Yang Terbaik Dahulu, Tanamkan Sifat dan Sikap Baik Terhadap Sesama dan Dimanapun, Insyaallah Allah SWT Pasti Balas Kebaikan Kita Lebih Dengan Sangat Mudahnya”.

( Penulis)

“Selalu Tanamkan Sikap Jujur, Jujur Ora Marai Ajur, Jujur Agawe Mujur”.

(Penulis)

## **PERSEMBAHAN**

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT, Yang maha besar, maha penyayang. Allah SWT yang telah memberikan sehat, memberikan nikmat dan meridhoi penulis dari dahulu sampai saat ini untuk terus berkarya dalam karya ilmiah ini walau hanya sebatas ilmu dan pengetahuan manusia.
2. Kedua orang tua saya, Bapak dan Mama Sutardi Harsosuwito, terimakasih atas Doa tulusnya, Upaya dan keringat bapak dan mama membesarkan serta mendidik sampai saya mampu berdiri dan berkreasi seperti ini. Jangan bosan untuk selalu memberi doa dan nasihatnya untuk saya.
3. Keluarga kecil saya, keluarga hebat saya, mas wawan, mbak listyorini, mbak yuni, bude dan pakde Harjo Handoyo, mas iwit, mbak fitri, terimakasih untuk doa-doa tulusnya, semangat, kekuatan serta keponakan-keponakan saya Rossa M, Gathan Attaya, Franda Mikhaela, dan masih banyak lagi anggota keluarga hebat saya yang selalu memberikan semangat, doa dan kebersamaanya.
4. Bapak Sarso, bapak saya juga terimakasih atas doa dan bantuan yang tulus untuk saya

sehingga saya dimudahkan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini. Salam hormat dari saya.

5. Langgeng Rachmawanto Catur Saputro sayang, terimakasih juga tidak lupa untukmu, karena dengan dorongan semangat, doa, ikut campurmu dan waktumu dalam penulisan karya ilmiah ini, sehingga saya sanggup menyelesaikan kewajiban ini dengan lancar dan baik.
6. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2013 Nur Arifah DC, Umi Khoiriyah, terimakasih telah banyak membantu, menyemangati saya dengan tulus dan teman-teman TI lainnya yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu. *Thanks for a lot love*
7. Almemater tercinta, Teknik Industri dan Universitas Muhammadiyah Surakarta Jaya selalu.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Wr. Wb,*

*Alhamdulillah* rabbil 'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridhoNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan lancar. Laporan Tugas Akhir dengan judul “PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK LAMPU SUDUT SESUAI KEINGINAN KONSUMEN” ini disusun tidak lepas dari berbagai bantuan, bimbingan dan pengarahan pembimbing. Laporan Tugas Akhir ini digunakan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.Ds selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Bapak Eko Setiawan ST, MT, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Dr. Suranto, S.T, M.M selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing, memberi masukan dan mengarahkan dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Much. Djunaidi, S.T., M.T dan bapak Hafidh Munawir, S.T., M.Eng selaku penguji Tugas Akhir yang selalu memberi masukan kepada penulis guna perbaikan yang lebih baik.
5. Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri, terimakasih atas bimbingan dan ilmu yang bermanfaat selama masa kuliah di Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.



6. Bapak Diharto (masdi) panggilan akrab penulis, terimakasih selama ini telah banyak membantu saya baik dalam mengurus surat-surat ataupun dokumen-dokumen yang diperlukan dalam perkuliahan dan penunjang tugas akhir.
7. Bapak dan mama Sutardi Harsosuwito yang telah memberikan doa dan dukungannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
8. Keluarga terhebat saya yang tidak lelah memberikan Do'a, motivasi dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
9. Langgeng dan bapak Sarso sekeluarga yang selalu membantu dan mendoakan penulis. Terimakasih dan salam hormat saya.
10. Teman-teman Angkatan 2013 yang memberikan bantuan, semangat dan masukannya.
11. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis sangat sadar bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangaun sangat peneliti harapkan demi perbaikan dalam Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

***Wassalamu 'alaikum Wr. Wb***

Surakarta, April 2017

Bella Arinta Dewi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAKSI .....	xvi

### **BAB I    PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Laporan Penulisan.....	7

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1	Pengembangan Produk dan Desain Produk .....	9
2.1.1	Tujuan Desain Produk.....	10
2.1.2	Konsep Pengembangan Produk.....	10
2.1.3	Pengembangan Spesifikasi Produk .....	12
2.2	Pengertian <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) .....	13
2.2.1	Konsep <i>Quality Function Deployment</i> .....	13
2.2.2	Manfaat <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) .....	14
2.2.3	<i>Matrix House of Quality</i> (HOQ) .....	15
2.2.4	Bagian-bagian Rumah Mutu .....	16
2.2.5	Validitas dan Reliabilitas .....	18
2.2.6	<i>Skala Likert</i> .....	20
2.3	Rencana Anggaran Biaya .....	20
2.3.1	Pengertian Anggaran Biaya Produksi .....	21
2.4	Tinjauan Pustaka .....	21
2.5	Pengertian Bonggol Jagung.....	25
2.5.1	Kegunaan dan Nilai dari Bonggol Jagung .....	26

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.2.1	Pengumpulan Data .....	27
3.3	Metode Pengambilan Data .....	28
3.4	Prosedur Pengolahan Data dan Analisis .....	29

3.4.1	Tabulasi Deskriptif.....	29
3.4.2	Uji Validitas dan Uji Reabilitas .....	29
3.4.3	<i>House of Quality</i> (HOQ) .....	30
3.5	Konsep dan Desain Produk .....	30
3.5.1	Konsep Produk .....	30
3.5.2	Desain Produk .....	31
3.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	31
3.7	Kerangka Pemecahan Masalah .....	32

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Analisis Deskriptif.....	34
4.2	Analisis Kuesioner .....	35
4.3	Analisis <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) .....	37
4.3.1	Identifikasi Kebutuhan konsumen .....	37
4.3.2	<i>Voice of The Customer</i> (VOC) .....	38
4.3.3	Kebutuhan Teknis ( <i>Technical Respon</i> ) .....	38
4.3.4	Penentuan Derajat Kepentingan Konsumen.....	39
4.3.5	Penentuan Nilai Target ( <i>Goal</i> ) .....	40
4.3.6	Penentuan Ratio Perbaikan Konsumen ( <i>Improvement Ratio</i> ).....	40
4.3.7	<i>Raw Weight</i> dan <i>Normalized Raw Weight</i> .....	41
4.3.8	Penentuan Hubungan <i>Hows</i> dan <i>Whats</i> .....	42
4.3.9	Penentuan Prioritas Target .....	43
4.3.10	Konsep Produk Terpilih .....	44

4.4	Spesifikasi Produk.....	44
4.5	Pembahasan.....	45
4.6	Interpretasi.....	47
4.6.1	Pengembangan desain .....	47
4.6.2	Atribut-atribut kebutuhan.....	47

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran.....	51

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Penilaian Untuk Pertanyaan Positif dan Negatif.....	20
Tabel 2.2	Review Tinjauan Pustaka.....	22
Tabel 3.1	Spesifikasi Rencana Anggaran Biaya .....	32
Tabel 4.1.	Hasil Analisis Deskriptif.....	34
Tabel 4.2	Daftar Kuesioner Pertanyaan .....	35
Tabel 4.3	Hasil Analisis Validitas .....	36
Tabel 4.4	Hasil Analisis Reliabilitas.....	36
Tabel 4.5	Kuesioner Penelitian .....	37
Tabel 4.6	Kuesioner Terbuka Untuk Konsumen .....	38
Tabel 4.7	Pembobotan Derajat Kepentingan .....	39
Tabel 4.8	Nilai Target (Goal).....	40
Tabel 4.9	Rasio Perbaikan ( <i>Improvement Ratio</i> ).....	41
Tabel 4.10	Normalized Weight.....	42
Tabel 4.11	Prioritas Item Kebutuhan Konsumen.....	44
Tabel 4.12	Spesifikasi Pengembangan Lampu Sudut.....	45
Tabel 4.13	Perbandingan Produk Lampu Bonggol Jagung dengan Produk Lain.....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan Produk .....	11
Gambar 2.2 Rumah Mutu dan Bagian-bagiannya .....	15
Gambar 2.3 Kerangka Anggaran Biaya.....	21
Gambar 2.4 Limbah Bonggol Jagung .....	26
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran Masalah .....	33
Gambar 4.1 Hubungan Antara Kepentingan Konsumen dengan <i>Technical Respon</i> .....	43
Gambar 4.2 Produk Terpilih Sesuai Kepenting Konsumen.....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Uji Validitas dan Uji Reabilitas
- Lampiran 2. Dimensi Kebutuhan Konsumen
- Lampiran 3. Kebutuhan Konsumen
- Lampiran 4. *Technical Descriptor (Hows)* dan (*Whats*)
- Lampiran 5. Penentuan Tingkat Kepentingan Konsumen (*Importance To Customer*)
- Lampiran 6. Pertanyaan Kuesioner Terbuka dan Tertutup
- Lampiran 7. Hasil Jawaban Responden
- Lampiran 8. Data Hasil Perbandingan Responden
- Lampiran 9. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- Lampiran 10. Matrik *House OF Quality* (HOQ)
- Lampiran 11. Desain Terpilih
- Lampiran 12. Kelebihan dan Kekurangan Produk
- Lampiran 13. Dokumentasi Kegiatan



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah desain produk lampu sudut dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dengan memanfaatkan limbah dari bonggol jagung di UD. Imam Mohadi Desa Botitan, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali dan diharapkan agar bermanfaat untuk mengurangi limbah lingkungan di UD. Imam Mohadi dan warga sekitar Desa Botitan.

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian studi kasus yang dilakukan dengan cara pengambilan data melalui observasi langsung kelapangan, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner. Subjek dari penelitian ini adalah kepada responden yang ditunjuk dan dirasa mampu untuk memberikan informasi pendukung mengenai pengembangan produk lampu sudut sesuai dengan keinginan konsumen. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan penyebaran kuesioner dan wawancara kepada responden sebanyak 30 responden baik untuk kuesioner terbuka dan tertutup. Responden tersebut meliputi para pegawai, perumahan, rumah makan atau cafe, dan perhotelan. Data kuantitatif diolah secara deskriptif, dengan uji statistik yaitu uji validitas dan uji reabilitas.

Hasil dari pembuatan matrik *house of quality* mendapatkan prioritas yang paling utama untuk pengembangan produk lampu sudut adalah dipergunakan untuk penerangan ruangan, harga terjangkau oleh konsumen, pembungkus menarik, mudah dipasang, promosi terjangkau semua kalangan, bahan tidak mudah patah/rusak, dan lampu LED. Matrik *house of quality* yang sudah diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan produk lampu sudut berbahan dasar limbah bonggol jagung.

**Kata Kunci: validitas, reabilitas, responden**

## ABSTRACT

This research aims to develop a product design corner lights with Quality Function Deployment (QFD) by utilizing the waste from corn cobs at UD. Imam Mohadi Botitan Village, District Teras, Boyolali and expected by the study was able to reduce the environmental waste.

This research is a case study done by collecting data through direct observation of spaciousness, interviews, documentation, and questionnaire. The subject of this study is to respondents who appointed and felt able to provide background information on the development of lighting products a corner. Collecting data in this study using questionnaires and interviews to respondents of 30 respondents to the questionnaire both open and closed. The respondents include employees, housing, restaurant or cafe, and hospitality. Quantitative data is processed descriptively, with a statistical test is the test of validity and reliability testing.

Results from making matrix house of quality prioritized the most important for product development corner lights are used for lighting the room, the price is affordable for consumers, packaging attractive, easy to install, the promotion of affordable all people, the material is not easily broken / damaged, and LED lights. Matrix house of quality that has been obtained will be used as reference in the development of lighting products made from waste corner corncocks.

**Keywords: validity, reliability, respondents**